

1124-1200

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCS86 U.S. PT.
09/476900
01/03/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

K. Ward
1/28/01
#2
Plumty
Paper

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 1月 8日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第002966号

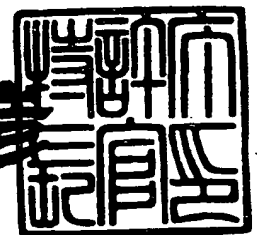
出 願 人
Applicant(s):

日本電気株式会社

1999年11月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3079652

【書類名】 特許願

【整理番号】 34803168

【提出日】 平成11年 1月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04B 1/06
H04B 1/64
H04L 29/00
H04N 1/41
G06F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 船矢 幸一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 松村 孝和

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代表者】 金子 尚志

【代理人】

【識別番号】 100080816

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 朝道

【電話番号】 045-476-1131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030362

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9304371

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル放送受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタであって、

前記フィルタ処理結果を記憶手段に一旦蓄積し、ユーザからの転送要求を受けた際に前記フィルタ処理結果を前記記憶手段から転送出力するように構成されてなる、ことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 2】

デジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、複数の前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタであって、

前記フィルタ処理結果を単一のメモリ空間で構成されている記憶手段に一旦蓄積し、ユーザからの転送要求を受けた際に前記フィルタ処理結果を前記記憶手段から転送出力するように構成されてなる、ことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 3】

前記搬送ストリームのパケット単位で、前記フィルタ処理、及び、前記フィルタ処理結果の前記記憶手段への格納処理を行うことにより、前記フィルタ処理、及び前記フィルタ処理結果の前記記憶手段への格納処理を、時分割処理する構成とされてなる、ことを特徴とする請求項 2 記載の番組フィルタ。

【請求項 4】

デジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理した結果得られるデータを、再びパケットに分割して搬送ストリームとして出力する前記番組フィルタで

あって、

前記搬送ストリームをフィルタ処理する際、入力された搬送ストリームを構成するパケットのうち、フィルタを通過する各パケットのヘッダ及び／又は前記ヘッダに含まれるパラメータを一時的に前記記憶手段に格納し、

フィルタ処理した結果得られたデータを再びパケットに分割して複数のパケットを生成し、その際、前記記憶手段に格納された前記ヘッダ及び／又は前記パラメータを加工して前記パケットのヘッダを構成する手段を備え、

生成された前記パケットより構成される搬送ストリームを出力する、ことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 5】

ディジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、複数の前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタであって、

前記搬送ストリームとして入力される情報から、所定のフォーマットに従った情報を更新するために、時間間隔で繰り返し転送される情報であるテーブル型情報と、時々刻々と内容の変化する情報であるストリーム型情報とを判別し、

新しく到着した情報が、テーブル型情報である場合、該情報を、前記記憶手段に格納されている情報に上書きし、

新しく到着した情報が、ストリーム型情報である場合、該情報を、前記記憶手段に既に格納されている情報とは別の記憶領域に格納する、

ことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 6】

ディジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、複数の前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタであって、

前記搬送ストリームを構成する各パケットが、時間間隔で繰り返し転送される情報であるテーブル型情報を 1 又は複数備えて構成される情報を複合テーブル型

情報を搬送している場合、

前記複合テーブル型情報を、テーブル型情報、又はストリーム型情報に判別し

前記複合テーブル型情報は、前記複合テーブル型情報を構成する各々のテーブル型情報に分けてフィルタ処理し、

前記複合テーブル型情報を構成する 1 又は複数のテーブル型情報を出力する、ことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 7】

ディジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、複数の前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタであって、

番組情報テーブルと、

前記番組情報テーブルに格納された情報を基にフィルタ処理すべきパケットのパラメータを設定する手段と、を備え、

前記設定されたパラメータに基づいて入力されたパケットをフィルタ処理し、

前記フィルタを通過したパケットを参照して、前記番組情報テーブルを更新する手段を備えたことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 8】

前記番組フィルタが、指定された番組識別 ID を、前記番組情報テーブルを参照して対応するパケット ID に変換し、変換の結果得られた前記パケット ID を用いて搬送パケットをフィルタ処理する、ことを特徴とする請求項 7 記載の番組フィルタ。

【請求項 9】

前記番組情報テーブルを参照した結果、ユーザが要求する情報が、前記復調部の出力である前記搬送ストリームからは得られないと判断された場合、前記番組情報テーブルを参照して、前記復調部が必要な搬送ストリームを出力するように前記復調部の設定を変更する手段を備えたことを特徴とする請求項 7 記載の番組フィルタ。

【請求項 1 0】

デジタル放送受信装置において、各々が独立した周波数帯／放送方式を復調する 1 又は複数の復調部から出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力とし、前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタであって、

ある搬送ストリームに対するフィルタ条件と、前記フィルタ条件を適用すべき搬送ストリームとを、前記フィルタ条件の設定とは独立して設定可能としたことを特徴とする番組フィルタ。

【請求項 1 1】

1 又は複数の復調部と、前記複数の復調部からそれぞれ出力される 1 又は複数の搬送ストリームを入力し、前記搬送ストリームをフィルタ処理し、フィルタ処理結果を出力する番組フィルタと、前記番組フィルタの出力を格納するメモリバッファと、記録再生部及び又はデコーダ回路と、を備えたデジタル放送受信装置において、

前記番組フィルタが、前記復調部からの入力を受けその中からユーザの指定に基づく必要な情報だけを抽出するパケットフィルタと、

前記パケットフィルタの出力を前記メモリバッファに書き込むためのメモリ・インタフェース部、と備え、

前記パケットフィルタが、前記復調部から出力される搬送ストリームについて各パケットが持つパケット ID が予め登録されたパケット ID と一致するかどうか比較判定する手段と、

比較の結果、パケット ID の一致した前記パケットを通過させるように制御する手段を備え、

前記メモリ・インタフェース部は、前記パケットフィルタから出力されたパケットを、前記メモリ・バッファに書き込む、ことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 1 2】

前記のパケットフィルタの客々に対応させて前記パケットフィルタの出力を入力とするデータ再生手段を備え、

前記データ再生手段では、前記搬送ストリームの各パケット内のペイロードを抽出して、搬送ストリームが搬送していた原データを再生及び回復するとともに各パケットのヘッダに含まれるパラメータを抽出し、前記ヘッダ、及び前記ヘッダに含まれていたパラメータを前記メモリ・インタフェース部経由で、前記メモリバッファのヘッダ格納部に格納するとともに、再生されたデータも前記メモリ・インタフェース部経由で前記メモリバッファのデータ格納部に格納し、

前記データ格納部に格納されていたデータを再びペイロードに分割し、前記ヘッダ格納部に格納されたヘッダ及びパラメータを基に、各パケットのヘッダを再構成し、生成されたペイロード及びヘッダを結合してパケットを生成し、生成されたパケットを逐次出力するパケット再分割手段と、

を備え、

前記の復調部から出力された搬送ストリームのうち必要な情報だけを抽出し、抽出されたデータを基に、再び搬送ストリームを生成して出力する、ことを特徴とする請求項 11 記載のディジタル放送受信装置。

【請求項 13】

前記メモリ・インタフェース部が、先入れ先出し型バッファ、データ分配手段、及びテーブル更新手段を備え、前記先入れ先出し型バッファは、前記データ分配手段及び前記テーブル更新手段の処理による遅延と、前記パケットフィルタの出力タイミングのずれを吸収し、

前記データ分配手段は、前記パケットフィルタの出力がストリーム型情報であるかテーブル型情報であるかを判断し、ストリーム型情報であると判断された場合には、前記メモリバッファのストリーム型情報格納部に転送し、テーブル型情報であると判断される場合は前記テーブル更新手段に転送し、

前記テーブル更新手段では、入力された情報を、テーブル型情報格納部の予め定められた位置に順次上書きすることを特徴とする請求項 11 記載のディジタル放送受信装置。

【請求項 14】

前記メモリ・インタフェース部が、先入れ先出し型バッファ、データ分配手段、テーブル更新手段、及びテーブル型情報指定手段を備え、前記先入れ先出し型

バッファは、前記データ分配手段及び前記テーブル更新手段の処理による遅延と、前記パケットフィルタの出力タイミングのずれを吸収し、

前記データ分配手段は、前記パケットフィルタの出力がストリーム型情報であるか、テーブル型情報であるか、もしくは、複合テーブル型情報であるかを判断し、ストリーム型情報であると判断された場合には、前記メモリバッファのストリーム型情報格納領域に前記パケットフィルタの出力を転送し、テーブル型情報、あるいは、複合テーブル型情報であると判断された場合には、前記テーブル更新手段に転送し、

前記テーブル更新手段では、入力された情報がテーブル型情報であれば前記バッファメモリのテーブル型情報格納領域の予め定められた位置に転送し、複合テーブル型情報であれば前記テーブル型情報指定手段に供給し、

前記テーブル型情報指定手段では、ユーザによるテーブル指定に基づき、入力される複合テーブル型情報のうち、これを構成する一又は複数のテーブル型情報を選別して通過させ、複合テーブル型情報格納部の該当するテーブルに転送する、ことを特徴とする請求項 11 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 15】

前記メモリ・インタフェース部が、先入れ先出し型バッファ、テーブル更新手段、及びパケット ID 更新手段を備え、前記先入れ先出し型バッファは、前記テーブル更新手段、及びパケット ID 更新手段の処理による遅延と、前記パケットフィルタの出力タイミングのずれを吸収し、

前記テーブル更新手段は、到着したパケットを基に、前記メモリバッファ内における、予め定められたパケット ID のパケットによって搬送される情報でプログラム・マップ・テーブルの情報を搬送するパケットのパケット ID に関する情報を含むプログラム関連テーブルと、番組に関連するパケット ID の記述を含むプログラム・マップ・テーブルを更新し、

前記パケット ID 更新手段は、前記プログラム関連テーブルに格納されている、プログラム・マップ・テーブルの情報を搬送するパケットのパケット ID を読み出し、前記パケットフィルタに同パケット ID をセットし、

前記メモリバッファに格納されたプログラム関連テーブルとプログラム・マッ

ブ・テーブルにより構成される番組情報テーブルを更新する、ことを特徴とする請求項 11 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 16】

複数の番組識別 ID と、その各番組識別 ID に関連するパケット ID が格納されており、ある番組識別 ID を指定すると、それに関する複数のパケット ID が検索できるようにフォーマットがなされているプログラム・マップ・テーブルと

外部から番組識別 ID が入力され、前記プログラム・マップ・テーブルに格納されたパケット ID のうち、入力された番組識別 ID に関連するパケット ID を検索し、検索の結果得られたパケット ID をパケットフィルタに供給するパケット ID 検索手段を備え、

前記データ分配手段では、前記プログラム関連テーブル及びプログラム・マップ・テーブルに関連するテーブル型情報は、前記テーブル更新手段に転送し、指定された番組識別 ID に関連する番組関連情報は、番組関連情報格納部に出力する、

ことを特徴とする請求項 15 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 17】

前記パケット ID 検索手段において、入力された番組識別 ID がプログラム・マップ・テーブルにおいて検出されない場合、非一致検出を出力し、非一致番組識別 ID の搬送ストリーム指定手段を起動し、

前記非一致番組識別 ID の搬送ストリーム指定手段は、非一致検出が入力されると、パケット ID を含むイベント情報テーブルから非一致検出が指定する番組識別 ID に該当する搬送ストリーム ID を検出し、前記搬送ストリーム ID を前記復調部に出力し、

前記復調部では指定された番組識別 ID に該当する搬送ストリームを出力する、ことを特徴とする請求項 16 記載のデジタル放送受信装置。

【請求項 18】

前記パケットフィルタの各々に対するフィルタ設計パラメータを記憶保持する手段を備え、前記パケットフィルタのフィルタ設定パラメータを変更自在とした

、ことを特徴とする請求項 1 1 記載のデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル放送受信装置に関し、特に、複数の番組データを復調及びフィルタ処理可能なデジタル放送受信装置の番組フィルタに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の番組フィルタは、一つの復調部から入力された単一の搬送ストリームをフィルタし、フィルタ結果を、映像・音声デコーダに転送して、音声と映像を再生している。例えば、単一の搬送ストリームのフォーマットとしては、I S O (International Organization for Standardization) が策定した規格である ISO / IEC 13818-1 (MPEG-2) における、トランスポート・ストリーム (Transport Stream) のフォーマットが知られている。トランスポート・ストリームにおいては、複数のプログラムを 1 本のストリームに構成でき、テレビ放送等のプログラム編成やスクランブル機能等に加え各種拡張機能を備えている。

【0 0 0 3】

また、従来の番組フィルタでは、フィルタの結果、出力すべきデータが発生すると、外部ユーザに対してデータの出力を要求し、外部ユーザのプログラムを一時停止させていた。

【0 0 0 4】

また、従来の番組フィルタを使って複数の搬送ストリームをフィルタする場合は、別々の復調部から出力された搬送ストリームを、別々の番組フィルタでフィルタしている。そして、各々の番組フィルタは、自ら専用のメモリ・バッファを持ち、各々のメモリ・バッファにフィルタ結果を格納していた。

【0 0 0 5】

また、従来の番組フィルタでは、フィルタ結果を再びネットワーク経由で別の機器に転送することは行われない。

【0 0 0 6】

従来の番組フィルタでは、各搬送ストリームに含まれるパケットが搬送する情報がテーブル型情報であるか、複合テーブル型情報であるか、ストリーム型情報であるかにかかわらず、新たにパケットが到着するたびに、該パケットか、あるいは、該パケットに含まれるペイロードを出力していた。

【0007】

また、従来の番組フィルタでは、各搬送ストリームのパケットに記載されたパケットIDが指定されたパケットIDにマッチすれば出力する。そして、番組識別IDなどが分かっている場合は、番組フィルタの外で番組情報をデコードして番組識別IDとパケットIDとの関係を取得し、この情報に基づいてパケットIDを番組フィルタに対して指定することで、その番組識別IDに属するAVデータや付随情報を取得していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来の番組フィルタにおいては、下記記載の問題点を有している。

【0009】

第1の問題点は、一つの復調部から入力された単一の搬送ストリームをフィルタ処理する構成とされているため、複数の番組を同時並列にフィルタ処理してスプールしておくという使用形態には適していないということである。

【0010】

また第2の問題点として、従来の番組フィルタは、フィルタ結果のデータが出力可能となった場合、番組フィルタの側から、外部ユーザに対してデータ出力を要求を行い、許可を待つ構成とされているため、ユーザ側プログラムでは、他の処理を一時中断して要求の有ったデータ転送処理を行う必要がある。

【0011】

さらに第3の問題点として、従来の番組フィルタを使って複数の搬送ストリームをフィルタする場合は、各々の番組フィルタが自ら専用のメモリ・バッファを有しており、メモリの使用効率が低かったり、メモリ容量が増大する、等といった問題もある。

【0012】

第4の問題点は、従来の番組フィルタでは、フィルタ結果を再びパケット分割し、ネットワーク経由で別の機器に転送することができない、ということである。

【0013】

第5の問題点として、従来の番組フィルタでは、各搬送ストリームのパケットに記載されたパケットIDが指定されたパケットIDにマッチすれば出力するという構成とされているため、直接パケットIDが分からない場合には、毎回、複数の搬送ストリームをデコードして関係のあるパケットIDを探索する必要がある。

【0014】

第6の問題点として、従来の番組フィルタでは、フィルタした情報がテーブル型情報であるか複合テーブル型情報であるかストリーム型情報であるかに関わらずにメモリ上にバッファしていたため、テーブル型のデータを冗長に繰り返しメモリに書き込み、その結果、メモリの使用量が増大することになる。

【0015】

第7の問題点として、従来の番組フィルタでは、ユーザが指定する情報が搬送ストリームに無い場合、ユーザが復調部の設定を変更する必要があった。

【0016】

第8の問題点として、従来の番組フィルタでは、複数の番組フィルタの各々が復調部と一対一に対応しているため、ある番組フィルタの設定を、元々その設定には対応していない別の復調部からの搬送ストリームに適応することは出来なかった。

【0017】

したがって、本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであって、その主たる目的は、複数の搬送ストリームを同時並列的にフィルタ処理可能とする番組フィルタを提供することにある。本発明のこれ以外の目的、特徴、作用効果等は以下の説明により明らかとされる。

【0018】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成する本発明の番組フィルタは、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を一旦バッファ・メモリに格納し、ユーザから転送要求を受けて同フィルタ結果をバッファ・メモリから転送することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明は、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を一旦バッファ・メモリに格納してから出力する番組フィルタで、バッファ・メモリを単一のメモリ空間で構成する。

【 0 0 2 0 】

さらに本発明は、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を一旦バッファ・メモリに格納してから出力する番組フィルタで、搬送パケット単位でフィルタ処理及びバッファ・メモリへの格納処理を行なうことで、フィルタ・格納処理を時分割処理する。

【 0 0 2 1 】

本発明は、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を一旦バッファ・メモリに格納してから出力する番組フィルタで、入力された搬送ストリームをフィルタする際、通過したパケットのヘッダもしくはヘッダ内のパラメータを一時的にメモリ若しくはレジスタに格納する。また、フィルタの結果得られたデータを再びパケット分割する際、一時的にメモリ若しくはレジスタに格納されたヘッダ若しくはヘッダ内のパラメータを使って各パケットのヘッダを生成する。そして、新たに生成されたパケットを構成要素とする単一の搬送ストリームを出力する。

【 0 0 2 2 】

本発明は、テーブル型情報とストリーム型情報を分類し、テーブル型情報は新しく到着した情報をメモリ上に格納された情報に上書きし、ストリーム型情報は新しく到着した情報をメモリ上に格納された情報とは別のメモリ領域に格納するようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

本発明は、複合テーブル型情報をテーブル型情報やストリーム型情報と分類してフィルタし、特に複合テーブル型情報についてはそれを構成するテーブル型情報に分けてフィルタし、外部ユーザからの指定で複合テーブル型情報を構成する

一又は複数のテーブル型情報を出力するようにしてもよい。

【0024】

本発明は、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を一旦バッファ・メモリに格納してから出力する番組フィルタで、番組フィルタの内部に番組情報テーブルを維持・管理することによって、関連する番組情報を自動的にフィルタして格納する。また、フィルタされた番組情報を基に番組情報フィルタを更新するようにしてもよい。

【0025】

本発明は、ユーザが指定した番組識別IDを、内部に持つ番組情報テーブルを使ってパケットIDに変換し、変換の結果得られたパケットIDを使って搬送パケットをフィルタするようにしてもよい。

【0026】

本発明は、番組情報テーブルを参照した結果、ユーザが要求する情報が搬送ストリームからは得られないと判断される場合、番組情報テーブルを参照して、復調部が必要な搬送ストリームを出力するように復調部の設定を変更するようにしてもよい。

【0027】

また、本発明は、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を一旦バッファ・メモリに格納してから出力する番組フィルタで、ある搬送ストリームに対するフィルタ条件とし、前記フィルタ条件を適用すべき搬送ストリームを、前記フィルタ条件の設定とを各々から独立して設定・管理するようにしてもよい。

【0028】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について説明する。本発明のデジタル放送受信装置は、その好ましい実施の形態において、番組フィルタは、各々の復調部(2)からの入力を受けその中からユーザの指定に基づく必要な情報だけを抽出するパケットフィルタ(11)と、パケットフィルタ(11)の出力をメモリバッファ(3)に書き込むためのメモリ・インタフェース(12)と備え、パケットフィルタ11は復調部の出力である搬送ストリームについて各パケットが持つパケットIDが予め

登録されたパケットIDと一致するかどうかを判断し、一致する場合には通過させ、メモリ・インタフェース（12）は、パケットフィルタ11を通過したパケットをメモリ・バッファ（3）に書き込むことで、ユーザからフィルタ結果をアクセス可能とする。

【0029】

すなわち、複数の搬送ストリームを単一の番組フィルタでフィルタする際、フィルタ結果を一旦メモリ・バッファに格納し、ユーザからの要求に応じて同フィルタ結果を転送する。こうすることで、複数のユーザもしくは複数のホストプロセッサ上のプロセス若しくはスレッドからの要求を区別して取り扱うことが可能となる。また、ユーザ側のプログラムの都合に従ってフィルタ結果を出力させることが可能となり、ユーザ側の他のプログラムを中断しなくても済む。

【0030】

本発明は、バッファ・メモリを単一のメモリ空間で構成するため、各々の搬送ストリームに過剰なメモリ領域を割り当てる可能性が減り、メモリ効率向上、メモリ容量削減が図れる。

【0031】

本発明は、フィルタ結果のバッファ・メモリへの格納を時分割処理することで、単一メモリへのアクセスを可能としている。

【0032】

本発明は、フィルタを通過する各パケットのヘッダ情報を一時的に格納して再利用することで、フィルタの結果得られたデータを再びパケット分割することを可能とし、ネットワーク経由でフィルタ結果を転送することを可能としている。

【0033】

本発明は、テーブル型情報とストリーム型情報を区別し、テーブル型情報は新しく到着した情報で常に上書きさせることで、テーブル型情報を格納するのに要するメモリ容量を削減することが出来る。

【0034】

本発明は、複合テーブル型情報をテーブル型情報やストリーム型情報と区別してメモリ・バッファに格納する。こうすることにより、複合テーブル型情報をス

トリーム型情報として格納する場合に比べて、必要なメモリ容量を削減することが出来る。また、複合テーブル型情報を構成する一つ乃至複数のテーブル型情報を別々に取出すことで、外部ユーザに対するデータ転送量の削減と利便性が図れる。

【0035】

本発明は、番組フィルタの内部に番組情報テーブルを維持・管理することによって、関連する番組情報を自動的にフィルタして格納する。フィルタされた番組情報を用いることによって、番組情報テーブルを更新することが可能となり、常に最新情報に基づく番組情報テーブルが実現される。

【0036】

本発明は、番組情報テーブルを参照してユーザが指定した番組IDをパケットIDに変換し、変換の結果得られたパケットIDを使って搬送パケットをフィルタすることが可能となる。

【0037】

本発明は、番組情報テーブルを参照することによって、ユーザが要求する情報が搬送ストリームから得られるかどうかを番組フィルタ内で判断することが可能となる。また、同番組情報テーブルを参照することで、番組フィルタが自動的に復調部の設定を変更し、復調部に必要な搬送ストリームを出力させることが可能となる。

【0038】

本発明は、各フィルタ条件を搬送ストリームとは独立して設定可能とすることで、あるフィルタ条件Aを任意の搬送ストリームに対して適用可能とする。このことにより、一度設定したフィルタ条件を、その時点で使用されていない復調部の搬送ストリーム出力に適用することが可能となり、フィルタ条件を設定する処理量を削減することが可能となる。

【0039】

【実施例】

本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0040】

図1は、本発明の一実施例をなすデジタル放送受信装置の装置構成を示す図である。図1を参照すると、複数の復調部2によってデジタルの搬送ストリームが復調され、復調部2の出力が番組フィルタ1に入力される。番組フィルタ1では、入力された複数の搬送ストリームから、記録再生に必要なデータのみを抽出し、メモリバッファ3に出力する。メモリバッファ3経由で記録再生部4に渡されたデータは、ユーザの指定に応じて記録メディア5に記録されか、直接デコーダ6に転送される。記録メディア5に記録されたデータは、ユーザの指定に応じて記録再生部4経由でデコーダ6に転送される。

【0041】

デコーダ6に転送されたデータは、ユーザが利用出来るフォーマットに変換されるか、ディスプレイ7とスピーカ8とからユーザが視聴可能となるフォーマット変換され、デコーダ6の出力はディスプレイ7及びスピーカ8から、ユーザに提供される。

【0042】

本実施例では、複数の復調部2を経由して選られた情報を、1又は複数の視聴者に、1又は複数の表示装置を経由してユーザに提供できる。

【0043】

図1に示す装置構成においては、記録メディア5に一旦記録する装置構成とされているが、記録メディア5を持たない装置において、1又は複数の視聴者に、複数の復調部2を経由して得られる情報をユーザに提供することもできる。

【0044】

出力手段として、ディスプレイ7及びスピーカ8のいずれか一方を具備する構成としてもよいし、ディスプレイやスピーカに以外にも、ユーザが所望する形態で情報を提供可能とする任意の手段を出力手段として用いてよい。

【0045】

図2は、本発明の番組フィルタ1の第1の実施例の構成を示す図である。図2を参照すると、番組フィルタ1は、複数の復調部2のそれぞれの出力を入力とし、その中からユーザの指定に基づく必要な情報だけを抽出する複数のパケットフィル11と、複数のパケットフィルタ11の出力をそれぞれメモリバッファ2に

書き込むための複数のメモリ・インタフェース 12 と、を備えて構成されている。

【0046】

図 3 は、複数の復調部 2 からそれぞれ出力される番組フィルタ 1 に入力される、複数の搬送ストリームを説明するための説明図である。

【0047】

図 3 を参照すると、各復調部 2 から出力される搬送ストリームは、時間軸上に配置される複数のパケット 101 から構成される。図 3 では、ある搬送ストリームにおいて、連続する二つパケットの間には、空き時間（空きスロット）がない（連続している）形態が示されているが、連続する二つのパケットの間に、空き時間（空きタイムスロット）が挿入されていてもよい。

【0048】

図 4 は、図 3 に示した各パケット 101 のパケットフォーマットの一例を示す図である。図 4 を参照すると、パケット 101 は、ヘッダ 102 とペイロード 103 とから構成される。

【0049】

図 5 は、図 4 に示したパケットにおけるヘッダ 102 のフォーマットの例を示す図である。図 5 を参照すると、ヘッダ 102 には、各パケット 101 が搬送する情報の種類を示す、パケット ID 104 が含まれる。

【0050】

図 6 は、図 2 に示した本発明の番組フィルタ 1 の第 1 の実施例におけるパケットフィルタ 11 の処理手順を示す流れ図である。

【0051】

図 6 を参照すると、パケットフィルタ 11 に、パケット 101 が入力され（ステップ 201）、入力されたパケット 101 のパケット ID 104 と一致するパケット ID がパケットフィルタ 11 に登録されているか否かを判断する（ステップ 202）。ステップ 202 において、一致するパケット ID が登録されている場合には、ステップ 203 に進み、未登録の場合ステップ 201 に戻る。

【0052】

ステップ 2 0 3 では、パケット 1 0 1 のペイロード部 1 0 3 をメモリバッファ 3 に転送し、ステップ 2 0 1 に戻る。

【 0 0 5 3 】

図 6 に示す流れ図では、番組フィルタ 1 は、パケット 1 0 1 のペイロード 1 0 3 をメモリバッファ 3 に転送しているが、ペイロード 1 0 3 のみならずヘッダ 1 0 2 の一部又は全てをメモリ・バッファ 3 に転送する構成としてもよい。

【 0 0 5 4 】

図 7 は、図 2 に示した本発明の第 1 の実施例の番組フィルタ 1 におけるパケットフィルタ 1 1 の構成を示す図である。

【 0 0 5 5 】

図 7 を参照すると、復調部 2 から出力された搬送ストリームは、まずパケット検出部 2 7 に入力され、パケット 1 0 1 が分離される。

【 0 0 5 6 】

パケット 1 0 1 は、パケット ID 検出部 2 2 とタイミング調整 F I F O（先入れ先出しメモリ） 2 3 とに入力される。

【 0 0 5 7 】

パケット ID 検出部 2 2 にパケット 1 0 1 が入力されると、同パケットのパケット ID 1 0 4（図 5 参照）が分離されて出力される。

【 0 0 5 8 】

パケット ID 検出部 2 2 の出力と、複数のパケット ID レジスタ 2 1 の出力は、それぞれパケット ID 比較器 2 4 で比較され、両者の一致／不一致に応じて、比較結果として、“1”（正論理）／“0”（負論理）を出力する。

【 0 0 5 9 】

複数のパケット ID 比較器 2 4 の出力は、論理和回路 2 5 に入力され、複数のパケット ID 比較器 2 4 の出力のうち一つでも“1”が出力されていれば、論理和回路 2 5 も“1”を出力する。

【 0 0 6 0 】

論理和回路 2 5 の出力が“1”のとき、バッファ 2 6 は出力イネーブルとされ、タイミング調整 F I F O 2 3 の出力（パケット）がメモリバッファ 3 に転送さ

れる。

【0061】

図7に示すパケットフィルタ11では、タイミング調整FIFO23経由で入力されたパケット101がそのままメモリ・バッファ3に出力される場合について説明したが、タイミング調整FIFO23の前後で、パケットの一部を排除して、残りの部分のみをメモリ・バッファ3に転送するようにしてもよい。

【0062】

図8は、図2に示した番組フィルタ1におけるメモリ・インタフェース12とメモリ・バッファ3の部分の構成の詳細を示したものである。図8を参照すると、複数のメモリ・インタフェース12は、メモリ・バッファ3にデータ出力する前に、メモリ管理部31に対してバッファ要求を発行する。

【0063】

メモリ管理部31は、複数のメモリ・インタフェース12からのバッファ要求の競合を調停し、メモリバッファ3には最大でも一つのメモリ・インタフェース12がデータを転送するように、メモリ・インタフェース12に対して転送制御を行う。

【0064】

また、メモリ管理部31では、メモリ・インタフェース12においてバッファ要求を発行している各フィルタ出力に対して、メモリ領域を割り当て、割り当てられた領域のアドレスを、メモリ・バッファ3に対して出力する。

【0065】

メモリ・インタフェース12は、メモリ管理部31の転送制御に従って、データを出力し、メモリ・バッファ3にフィルタ出力を書き込む。

【0066】

以上の処理により、単一のメモリ空間で構成されるメモリ・バッファ3に対して、書き込み時の競合が無く、メモリ3上の書き込み領域の割り当てを管理した上で、複数のパケットフィルタ11の出力を書き込むことができる。

【0067】

図9は、本発明の第1の実施例の番組フィルタにおいて、メモリ・バッファ3

上にフィルタ出力の領域の割り当てについて説明するための図である。図9を参照すると、メモリ・バッファ3の領域41には、書き込み位置と読み出し位置（ポインタ）が存在する。そして、フィルタ出力は、到着順に書き込み位置から先に書き込まれ、書き込まれたデータ長に応じて書き込み位置が増加され、またメモリ・バッファ3からデータが出力されるたびに、出力されたデータ長に応じて読み出し位置が増加され、書き込み位置、読み出し位置は、メモリバッファ最大アドレスに達したら、再びメモリ・バッファ最小アドレスに戻す。このように、メモリ・バッファ3はリング型バッファとして構成され、全てのフィルタ出力が一つのメモリ空間上に蓄積される。

【0068】

図10は、本発明の第1の実施例の番組フィルタにおける、メモリ・バッファ3上でのフィルタ出力の領域の、図9とは別の割り当て方を説明するための図である。図10を参照すると、フィルタ出力を格納するためのバッファ領域は、搬送ストリーム毎に区分して割り当てられ、各搬送ストリームの領域はパケットIDごとに分けて割り当てられる。区分された各領域は、書き込み位置、読み出し位置で書き込み、読み出しが行われ、それぞれ、リング型バッファとして構成される。

【0069】

図9、及び図10に示す例では、各バッファ領域をリング型バッファとして構成したが、リング型バッファとして取り扱わず、フィルタ出力の書き込み位置を一又は複数の固定領域に割り当てるようにしてもよい。複数の固定領域を割り当てる場合、あるフィルタ出力をどの固定領域に書き込むかを決定する方法として、ある一定のアルゴリズムにしたがって順番に割り当てる方法、ある一定のルールに従って全ての空き領域から一つを選び出して割り当てる方法等が用いられる。

【0070】

図11は、本発明の第2の実施例として、図1に示した番組フィルタ1とメモリ・バッファ3の部分の構成の詳細を示している。図11を参照すると、複数の復調部2の出力である搬送ストリーム、又は、その搬送ストリームを構成する各

パケットは、それぞれ、フィルタ・インタフェース 35 に入力される。そして、各フィルタ・インタフェース 35 は、パケットが到着すると、スケジューラ 32 に対してフィルタ 11 の使用权を要求する。スケジューラ 32 は、競合するフィルタ要求を調停し、一つのフィルタ・インタフェース 25 に対して使用許可を与える。

【0071】

許可を与えられたフィルタ・インタフェース 36 はパケット 101 をパケットフィルタ 11 に出力する。

【0072】

パケットフィルタ 11 は、スケジューラ 32 のフィルタ制御に従って、入力されたパケット 101 をフィルタ処理し、フィルタ処理結果を、メモリ・インタフェース 12 に転送する。

【0073】

以上の処理により、パケットフィルタ 11 は、パケット毎の時分割処理によりフィルタを実現する。

【0074】

また、パケットのメモリ・バッファ 3 への格納の時分割処理は、例えば図 8 示したメモリ・バッファへの格納によって実現される。

【0075】

図 12 は、本発明の第 3 の実施例をなす番組フィルタ 1 の構成を示す図である。図 12 を参照すると、パケットフィルタ 11 の出力はそれぞれ対応するデータ再生部 33 に入力され、データ再生部 33 において、搬送ストリームの各パケット 101 内のペイロード 103 を抽出して、搬送ストリームが搬送していた原データを再生・回復する。また、この際に、各パケット 101 のヘッダ 102 に含まれるパラメータも抽出する。

【0076】

そして、ヘッダ 102、及び／又はヘッダ 102 に含まれていたパラメータをメモリ・インタフェース 12 経由で、ヘッダ格納領域 311 に格納するとともに、再生されたデータもメモリ・インタフェース 12 経由でデータ格納領域 312

に格納する。

【0077】

パケット再分割部 34 では、データ格納領域 312 に格納されていたデータを再びペイロードに分割し、ヘッダ格納領域 311 に格納されたヘッダ及びパラメータを基に、各パケットのヘッダを再構成し、生成されたペイロード及びヘッダを結合してパケットを生成し、生成されたパケットを逐次出力する。

【0078】

以上の処理により、複数の復調部 2 から出力された搬送ストリームのうち必要な情報だけを抽出し、抽出されたデータを基に、再び搬送ストリームを生成して出力する。

【0079】

図 13 は、本発明の第 4 の実施例をなす番組フィルタ 1 の構成を示す図である。図 13 を参照すると、メモリ・インタフェース 12 は、FIFO バッファ 51、データ分配部 52、及びテーブル更新部 53 を備えて構成されている。FIFO バッファ 51 は、データ分配部 52 及びテーブル更新部 53 の処理による遅延と、パケットフィルタ 11 の出力タイミングのずれを吸収する。

【0080】

データ分配部 52 は、パケットフィルタ 11 の出力がストリーム型情報であるかテーブル型情報であるかを判断し、ストリーム型情報であると判断された場合には、ストリーム型情報格納領域に同出力を転送し、テーブル型情報であると判断される場合はテーブル更新部 53 に転送する。

【0081】

テーブル更新部 53 では、入力された情報を、テーブル型情報格納領域の予め定められた位置に順次上書きする。以上の処理により、テーブル型情報は、ある時間間隔で到着する度に古い情報の上に新しい情報が上書きされて更新される。

【0082】

図 14 は、本発明の第 5 の実施例をなす番組フィルタ 1 の構成を示す図である。図 14 を参照すると、メモリ・インタフェース 12 は、FIFO バッファ 51、データ分配部 52、テーブル更新部 53、及び、テーブル型情報指定部 57 を備え

て構成されている。このうち、FIFOバッファ51は、データ分配部52及びテーブル更新部53の処理による遅れと、パケットフィルタ11の出力タイミングのずれを吸収する。

【0083】

データ分配部52は、パケットフィルタ11の出力がストリーム型情報であるか、テーブル型情報であるか、もしくは、複合テーブル型情報であるかを判断し、ストリーム型情報であると判断される場合には、ストリーム型情報格納領域に、パケットフィルタ11の出力を転送し、テーブル型情報、あるいは、複合テーブル型情報であると判断される場合には、テーブル更新部53に転送する。

【0084】

テーブル更新部53では、入力された情報がテーブル型情報であればテーブル型情報格納領域の予め定められた位置に転送し、複合テーブル型情報であればテーブル型情報指定部57に入力する。

【0085】

テーブル型情報指定部57では、外部ユーザによるテーブル指定に基づき、入力される複合テーブル型情報のうち、これを構成する一つ乃至複数のテーブル型情報を選別して通過させ、複合テーブル型情報格納領域307の該当するテーブルに転送する。

【0086】

なお、複合テーブル型情報を構成する一又は複数のテーブル型情報を、メモリ・バッファ3に入力する前に選別する代わりに、一旦メモリ・バッファ3に転送し、ユーザがメモリ・バッファ3にアクセスする段階で、選別するようにしてもよい。

【0087】

図15は、本発明の第6の実施例をなす番組フィルタ1の構成を示す図である。図15を参照すると、メモリ・インタフェース12はFIFOバッファ51、テーブル更新部53、及びパケットID更新部54を備えて構成される。

【0088】

FIFOバッファ51は、データ分配部52及びテーブル更新部53の処理による

遅れと、パケットフィルタ 11 の出力タイミングのずれを吸収する。

【0089】

テーブル更新部 53 は、到着したパケット 101 を基に、プログラム関連テーブル 303 とプログラム・マップ・テーブル 304 を更新する。

【0090】

ここで、プログラム関連テーブル 303 は、予め定められたパケット ID のパケットによって搬送される情報で、プログラム・マップ・テーブルの情報を搬送するパケットのパケット ID に関する情報を含む。

【0091】

プログラム・マップ・テーブル 304 には、番組情報、すなわち、ある番組に関連するパケット ID の情報が格納されている。

【0092】

パケット ID 更新部 54 は、プログラム関連テーブル 303 に格納されている、プログラム・マップ・テーブルの情報を搬送するパケットのパケット ID を読み出し、パケットフィルタ 11 に同パケット ID をセットする。以上の処理により、プログラム関連テーブル 303 とプログラム・マップ・テーブル 304 により構成される番組情報テーブルが更新される。

【0093】

なお、プログラム関連テーブル 303 とプログラム・マップ・テーブル 304 の二階層を持った番組情報テーブルを示したが、これを、単階層の番組情報テーブルで構成したり、三階層以上で構成される番組情報テーブルで構成したり、あるいは番組情報の内容やカテゴリに応じて階層の数が異なる番組情報テーブルで構成してもよい。

【0094】

図 16 は、本発明の第 7 の実施例をなす番組フィルタ 1 の構成を示す図である。図 16 を参照すると、図 15 に示した構成に、さらにデータ分配部 52、パケット ID 検索部 55、及び番組関連情報格納領域 305 を追加したものである。以下では、前記した第 6 の実施例との相違点について説明する。

【0095】

プログラム・マップ・テーブル 304 は、複数の番組識別 ID と、その各番組識別 ID に関連するパケット ID が格納されており、ある番組識別 ID を指定すると、それに関する複数のパケット ID が検索できるようにフォーマットされている。

【0096】

パケット ID 検索部 55 では、外部から番組識別 ID が入力され、プログラム・マップ・テーブル 304 に格納されたパケット ID のうち、入力された番組識別 ID に関連するパケット ID を検索し、検索の結果得られたパケット ID をパケットフィルタ 11 にセットする。

【0097】

データ分配部 52 では、プログラム関連テーブル 303 及びプログラム・マップ・テーブル 304 に関連するテーブル型情報は、テーブル更新部 53 に転送し、指定された番組識別 ID に関連する番組関連情報は、番組関連情報格納領域 305 に出力する。

【0098】

かかる構成により、番組情報テーブルを使って搬送パケットをフィルタする。

【0099】

図 17 は、本発明の第 8 の実施例をなす番組フィルタ 1 の構成を示す図である。同 17 を参照すると、図 16 の構成と比べて、パケット ID 検索部 55 の出力、及び非一致番組識別 ID の搬送ストリーム指定部 56、及びイベント情報テーブル 304 が追加されている。以下では、図 16 に示した前記第 7 の実施例との相違点について主に説明する。

【0100】

図 17 を参照すると、パケット ID 検索部 55 において、入力された番組識別 ID がプログラム・マップ・テーブル 302 において検出されない場合、非一致検出を出力し、非一致番組識別 ID の搬送ストリーム指定部 56 を起動する。非一致番組識別 ID の搬送ストリーム指定部 56 は、非一致検出が入力されると、イベント情報テーブルから、非一致検出が指定する番組識別 ID に該当する搬送ストリーム ID を検出し、同搬送ストリーム ID を復調部 2 に出力する。こうす

ることによって、復調部は指定された番組識別IDに該当する情報を出力するように、復調条件を設定することが可能となる。なお、イベント情報テーブル306は、予め、その情報を搬送するパケットのパケットIDが分かっており、パケットフィルタ11に同パケットIDが設定されている。そして、イベント情報テーブル306の値は、テーブル更新53によって更新される。また、搬送ストリームIDとは、放送局から送られてくる一つの搬送ストリームを他の搬送ストリームと区別するために与えられる識別子で、搬送ストリームIDを復調部2に指定することによって、その搬送ストリームIDが指定する搬送ストリームが出力される。

【0101】

なお、上記実施例では、イベント情報テーブル306の情報を搬送するパケットのパケットIDは予め分かっているとしたが、プログラム・マップ・テーブルやその他のテーブル型情報を使った階層的な番組情報テーブルを経由してパケットIDを指定することによっても、同様の効果が得られることは明らかである。

【0102】

図18は、本発明の第9の実施例をなす番組フィルタ1の構成を示す図である。図18を参照すると、番組フィルタ1の内部にある複数のパケットフィルタの各々に対するフィルタ設計パラメータを、外部から、フィルタ設定パラメータ格納メモリ44にセットする。

【0103】

パラメータ転送部61は、フィルタ設定パラメータ格納メモリ44に格納されたパラメータを、外部から入力されるフィルタ指定に基づいて各々のパケットフィルタ11に設定する。この際、フィルタ指定には、フィルタ設定パラメータ格納メモリ44に設定されたパラメータのうちどのパラメータをパケットフィルタ11に適用するか、また、適用する場合には複数のパケットフィルタのうちどのパケットフィルタ11に適用するか、といった情報が含まれる。そして、どのパケットフィルタ11にパラメータを設定すべきかが指定されている場合には当該パケットフィルタ11にパラメータを設定する。あるいは、指定するパラメータが設定可能なパケットフィルタ11を検索し、そのうちの一つに設定することで

も同様の効果が得られる。各パケットフィルタ 11 は設定されたパラメータに従って入力されるパケットを選択して通過させ、メモリ・インタフェース 12 に転送する。メモリ・インタフェース 12 は、入力されたパケットの種別に対応したメモリ・バッファ 3 上の格納領域に同パケットを格納する。

【0104】

図 19 は、図 18 におけるフィルタ設定パラメータ格納メモリ 44 のメモリ割り当ての一例を示す図である。図 19 を参照すると、フィルタ設定パラメータ格納メモリ 44 は複数のパラメータ設定領域に区切られ、各々のパラメータ設定領域にパケットフィルタ 11 を設定する際に用いられるパラメータが格納されている。

【0105】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

【0106】

本発明の第 1 の効果は、複数の搬送ストリームを同時並列的にフィルタ処理することができる、ということである。その理由は、本発明においては、各々の復調部からの入力を受けその中からユーザの指定に基づく必要な情報だけを抽出するパケットフィルタと、パケットフィルタの出力をメモリバッファに書き込むためのメモリ・インタフェースと備え、パケットフィルタは復調部の出力である搬送ストリームについて各パケットが持つパケット ID が予め登録されたパケット ID と一致するかどうかを判断し、一致する場合には通過させ、メモリ・インタフェースは、パケットフィルタを通過したパケットをメモリ・バッファに書き込むことで、ユーザからフィルタ結果をアクセス可能としたためである。

【0107】

本発明の第 2 の効果は、ユーザからの要求に対して、フィルタ結果を出力することで、ユーザ・プログラムの別の処理を中断しなくて済む、ということである。

【0108】

本発明の第 3 の効果は、メモリ効率向上及びメモリ容量削減を図ることができ

る、ということである。

【0109】

本発明の第4の効果は、フィルタ処理結果の書き込み読み出しを行なう際に、単一メモリ空間へのアクセスを可能としている、ということである。

【0110】

本発明の第5の効果は、単一のプロセッサでフィルタ処理を実行することを可能としている、ということである。

【0111】

本発明の第6の効果は、複数の搬送ストリームをフィルタした結果を、再びパケット分割して搬送ストリームとして出力できる、ということである。

【0112】

本発明の第7の効果は、テーブル型情報を格納するのに要するメモリ容量を削減することが出来る、ということである。

【0113】

本発明の第8の効果は、複合テーブル型情報を格納するのに要するメモリ容量を削減することが出来る、ということである。

【0114】

本発明の第9の効果は、複合テーブル型情報を構成する各々のテーブル型情報を別々に出力することで、外部ユーザの利便性を向上させることができる、ということである。

【0115】

本発明の第10の効果は、自動的に番組情報テーブルを更新することで、常に最新情報に基づく番組情報テーブルが実現されるということである。

【0116】

本発明の第11の効果は、外部から直接パケットIDを指定せず、代わりに番組識別IDを指定することで搬送パケットをフィルタすることができる、ということである。

【0117】

本発明の第12の効果は、外部ユーザが要求する情報が搬送ストリームから得

られるかどうかを番組フィルタ内で判断することが可能となる、ということである。

【0118】

本発明の第13の効果は、外部ユーザが要求する情報が搬送ストリームから得られないと判断される場合、番組フィルタが自動的に復調部の設定を変更し、復調部に必要な搬送ストリームを出力させることが可能となる、ということである。

【0119】

本発明の第14の効果は、各フィルタ条件を搬送ストリームとは独立して設定可能とすることで、あるフィルタ条件Aを任意の搬送ストリームに対して適用可能とすることができる、ということである。

【0120】

本発明の第15の効果は、一度設定したフィルタ条件を、その時点で使用されていない復調部の搬送ストリーム出力に適用することが可能となり、フィルタ条件を設定する処理量を削減することができる、ということである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る番組フィルタを搭載したデジタル放送受信装置の一実施例である。

【図2】

本発明に係る番組フィルタの第1の実施例を示すブロック図である。

【図3】

複数の復調部から出力される複数の搬送ストリームの例を示す図である。

【図4】

搬送ストリームを構成するパケットの内部構成の例を示す図である。

【図5】

図4のパケットのヘッダの構成の例を示す図である。

【図6】

図2に示した本発明の第1の実施例におけるパケットフィルタの処理手順を示

すフローチャートである。

【図 7】

図 2 に示した本発明の第 1 の実施例におけるパケットフィルタのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 8】

本発明の第 1 の実施例におけるメモリ・インタフェースの構成の一例を示すブロック図である。

【図 9】

図 8 におけるメモリ・バッファの構成の一例を示す図である。

【図 1 0】

図 8 におけるメモリ・バッファの構成の別の例を示す図である。

【図 1 1】

本発明の第 2 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 2】

本発明の第 3 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 3】

本発明の第 4 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

本発明の第 5 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 5】

本発明の第 6 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 6】

本発明の第 7 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 7】

本発明の第 8 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 8】

本発明の第 9 の実施例の番組フィルタの構成を示すブロック図である。

【図 1 9】

本発明の第 1 0 の実施例におけるフィルタ設定パラメータ格納メモリの構成の

一例を示す図である。

【符号の説明】

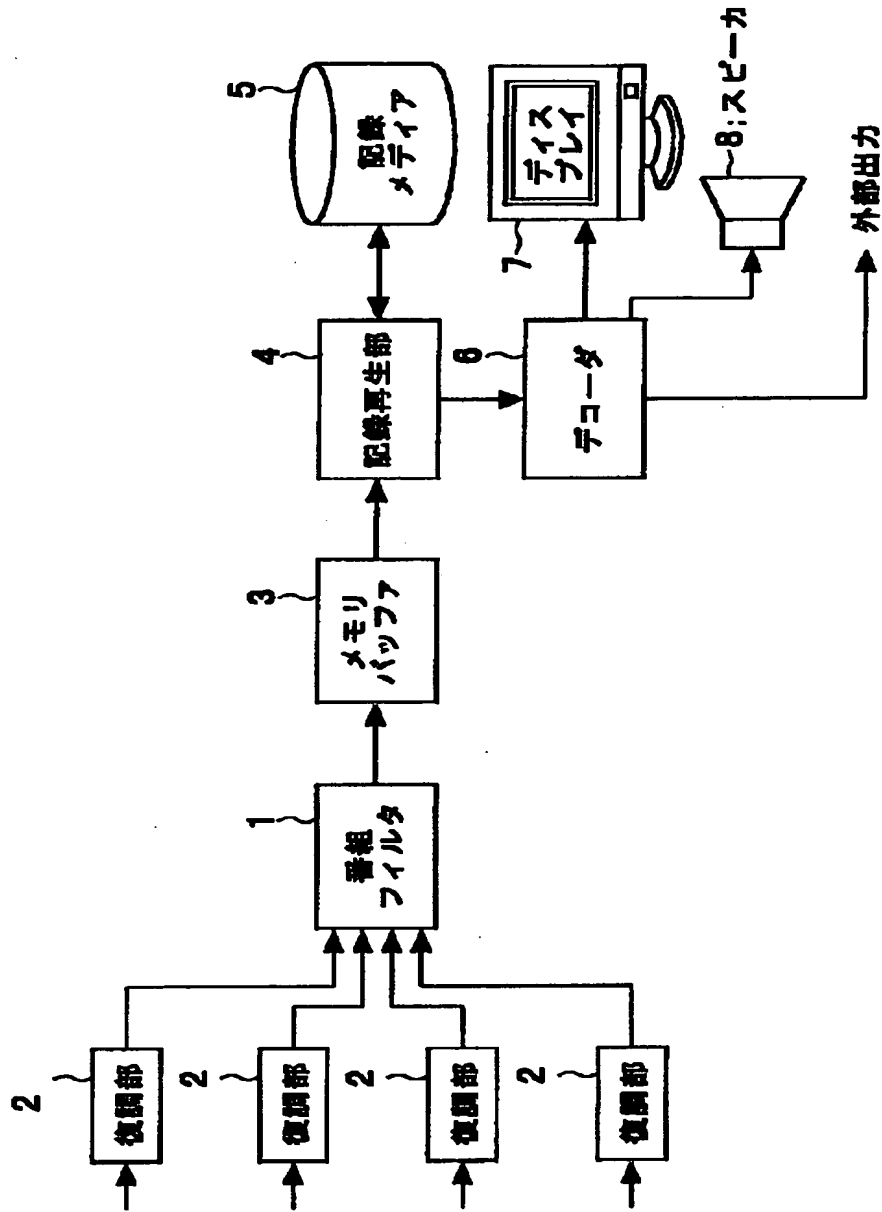
- 1 番組フィルタ
- 2 復調部
- 3 メモリバッファ
- 4 記録再生部
- 5 デコーダ
- 6 記録媒体（メディア）
- 7 ディスプレイ
- 8 スピーカ
- 11 パケットフィルタ
- 12 メモリインタフェース
- 21 パケットIDレジスタ群
- 22 パケットID検出部
- 23 タイミング調整FIFO
- 24 パケットID比較器
- 25 ORゲート
- 26 バッファ
- 31 メモリ管理部
- 32 スケジューラ
- 33 データ再生部
- 34 パケット再分解部
- 35 フィルタインタフェース
- 51 FIFOバッファ
- 52 データ分配部
- 53 テーブル更新部
- 54 パケットID更新部
- 55 パケットID検索部
- 56 非一致番組素識別IDの搬送ストリーム指定部

- 5 7 テーブル型情報指定部
 - 1 0 2 ヘッダ
 - 1 0 3 ペイロード
 - 3 0 1 テーブル型情報格納領域
 - 3 0 2 ストリーム型情報格納領域
 - 3 0 3 プログラム関連テーブル
 - 3 0 4 プログラムマップテーブル
 - 3 0 5 番組関連情報格納領域
 - 3 0 6 イベント指定領域
 - 3 1 1 ヘッダ格納領域
 - 3 1 2 データ格納領域

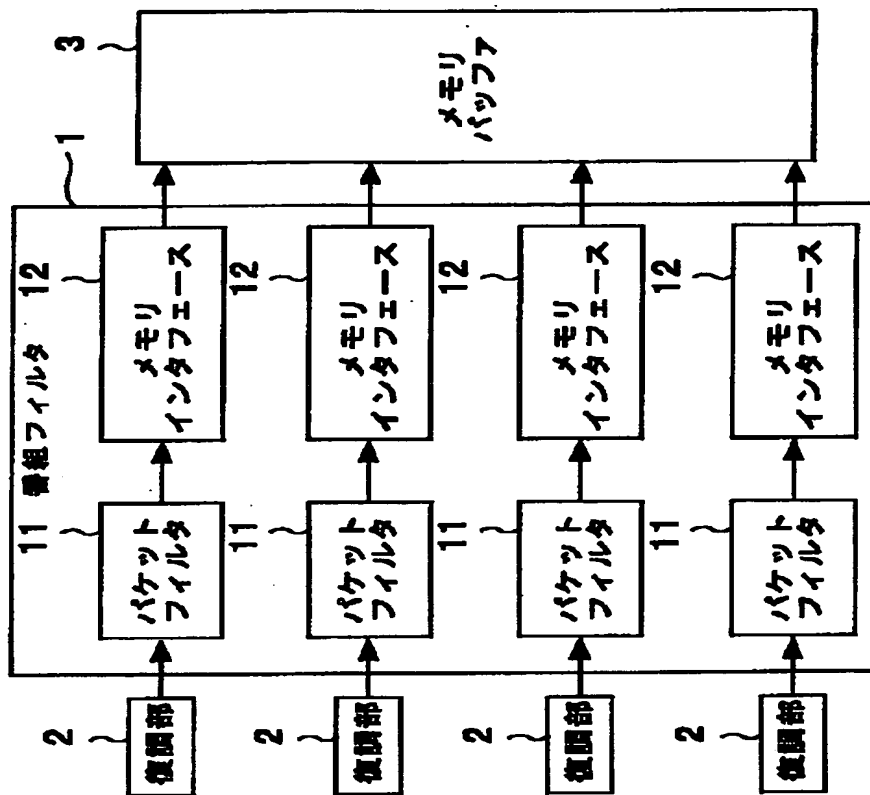
【書類名】

図面

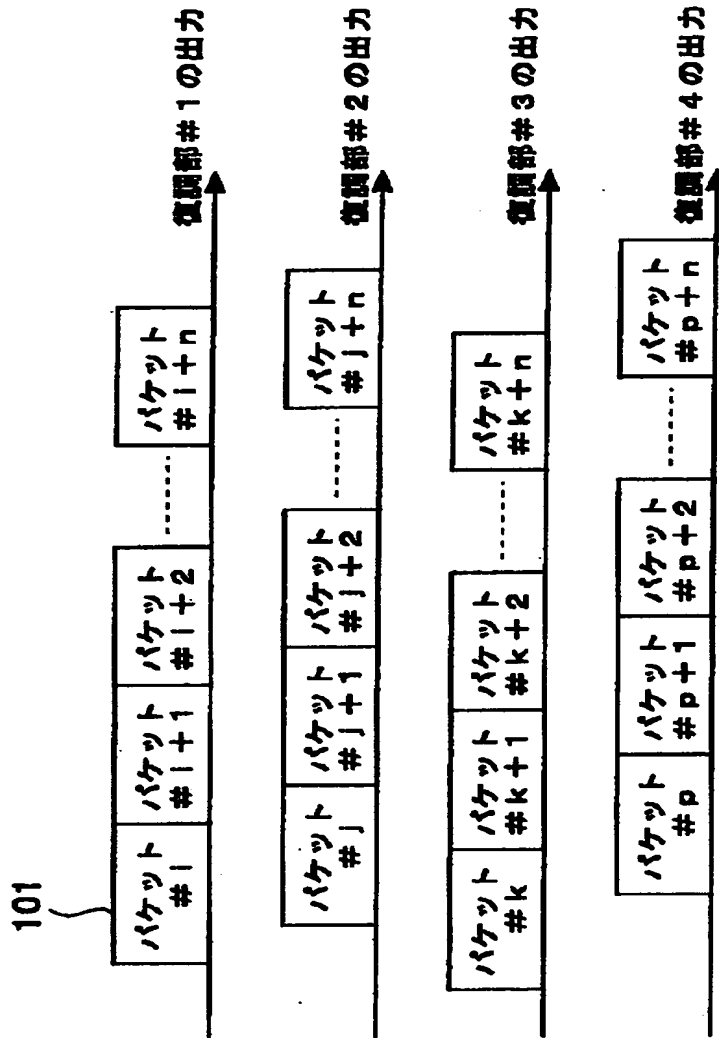
【図 1】



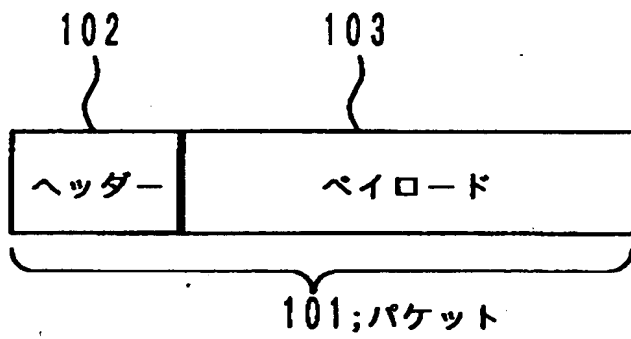
【図 2】



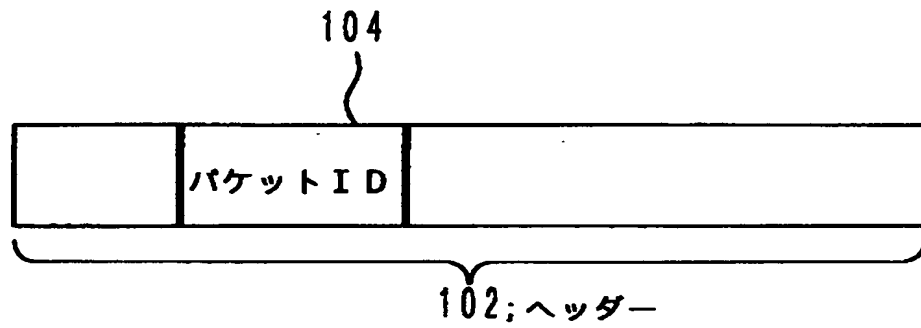
【図3】



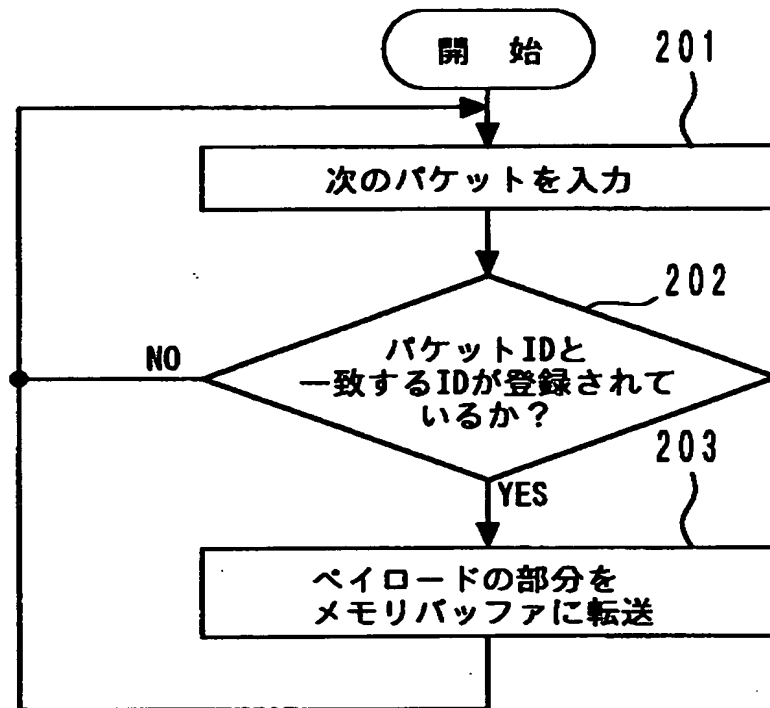
【図 4】



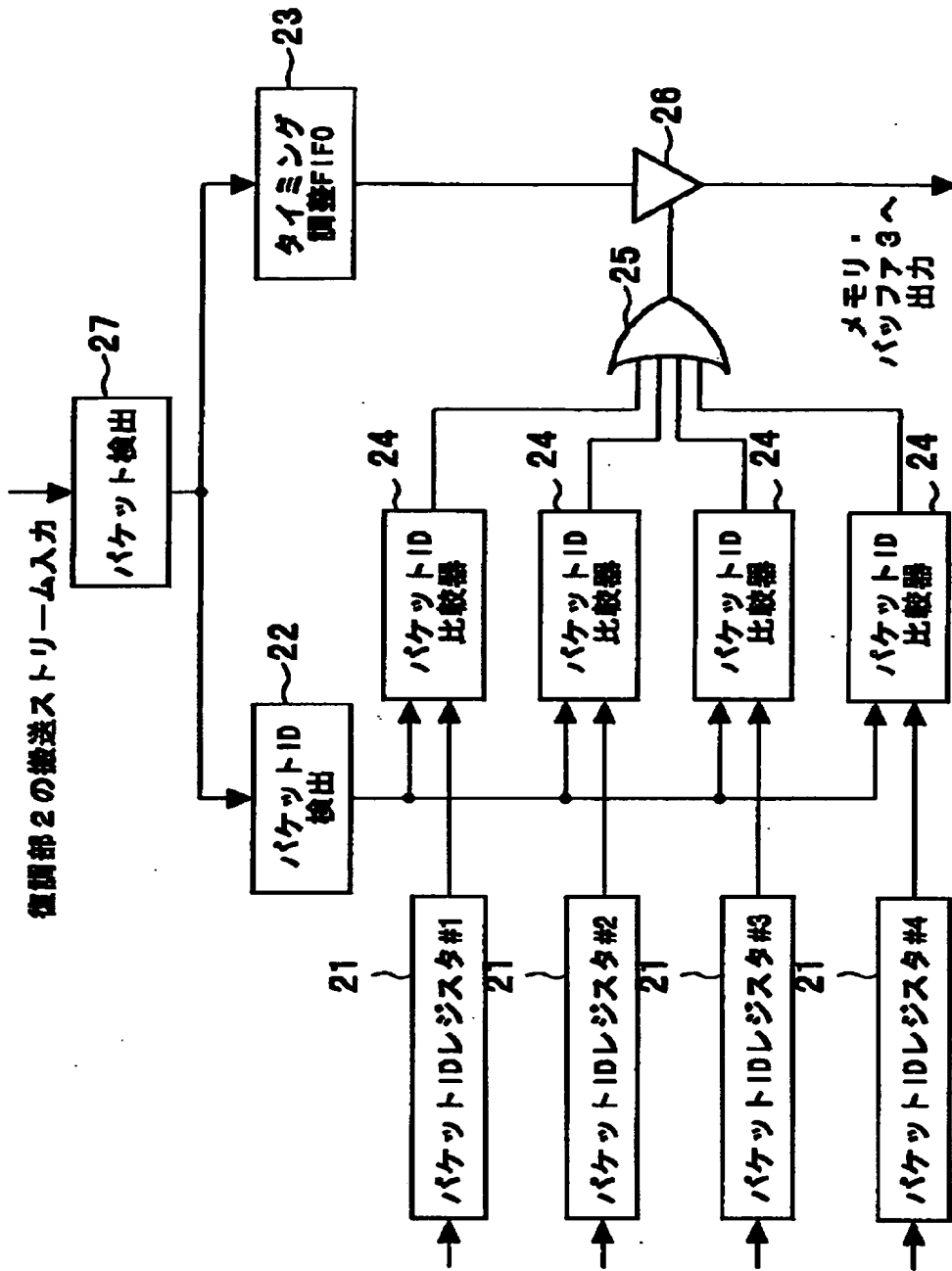
【図 5】



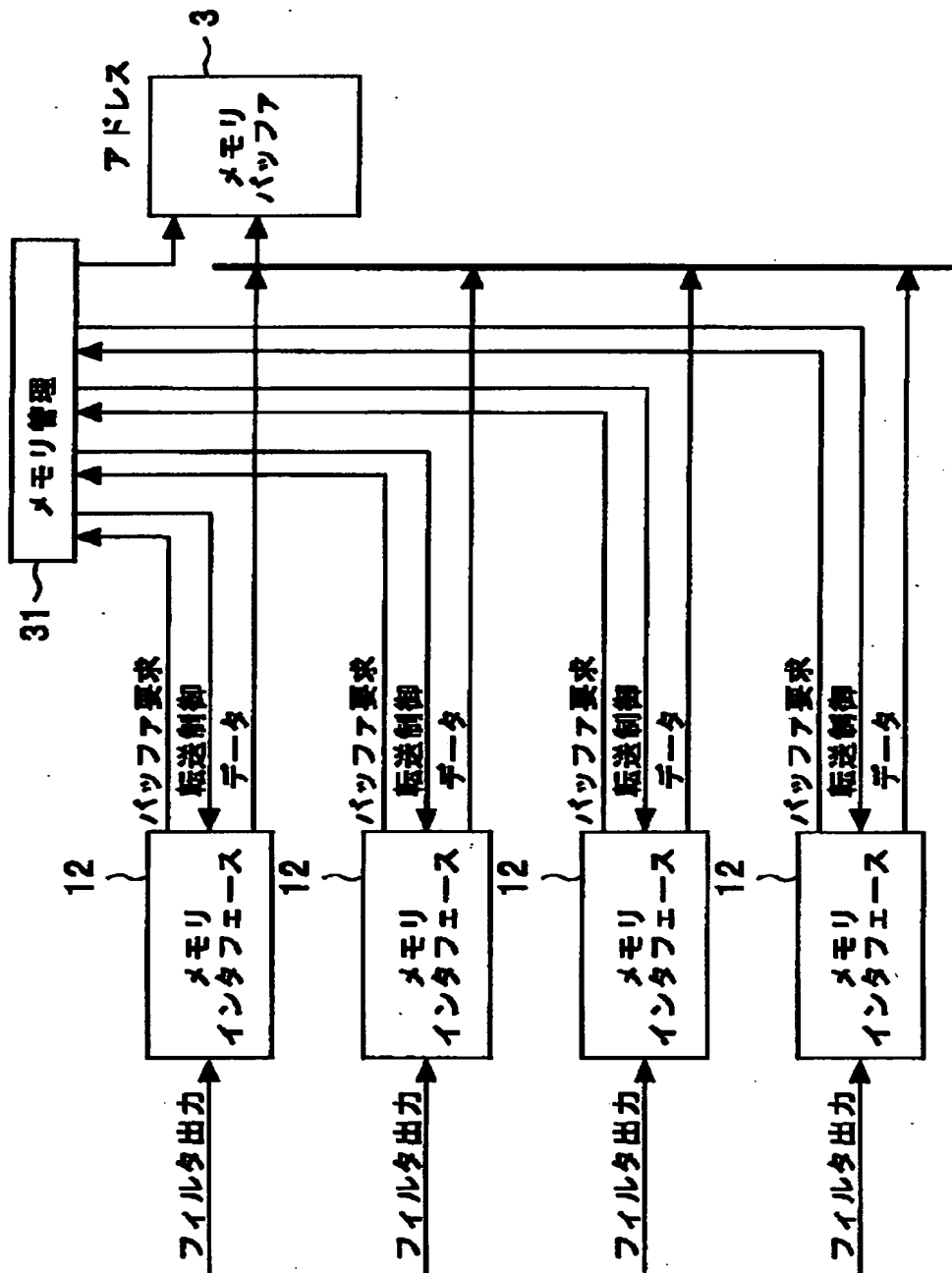
【図 6】



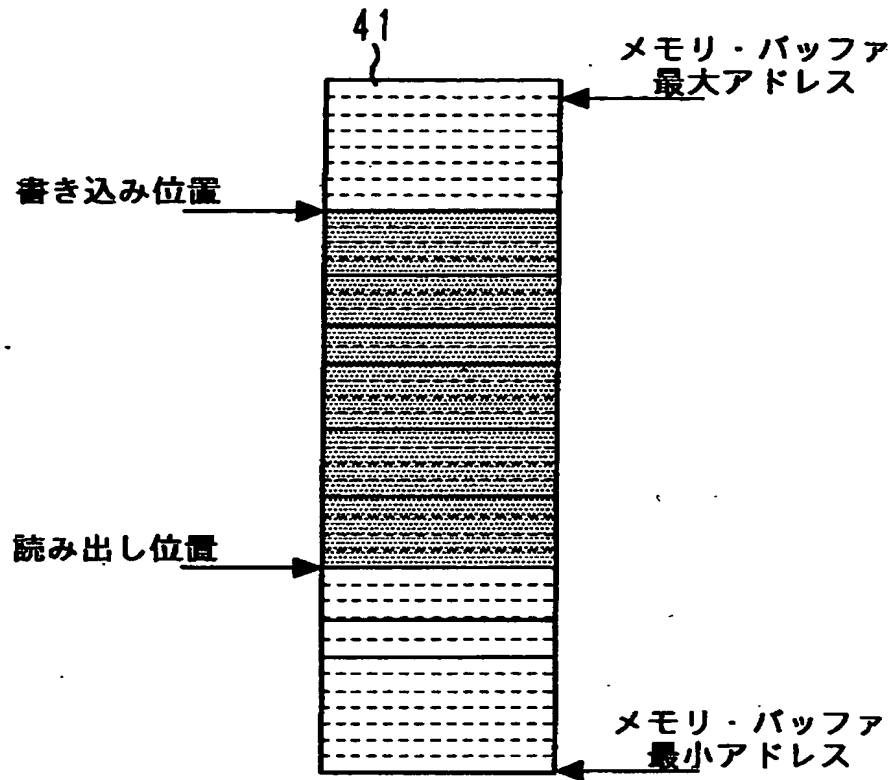
【図 7】



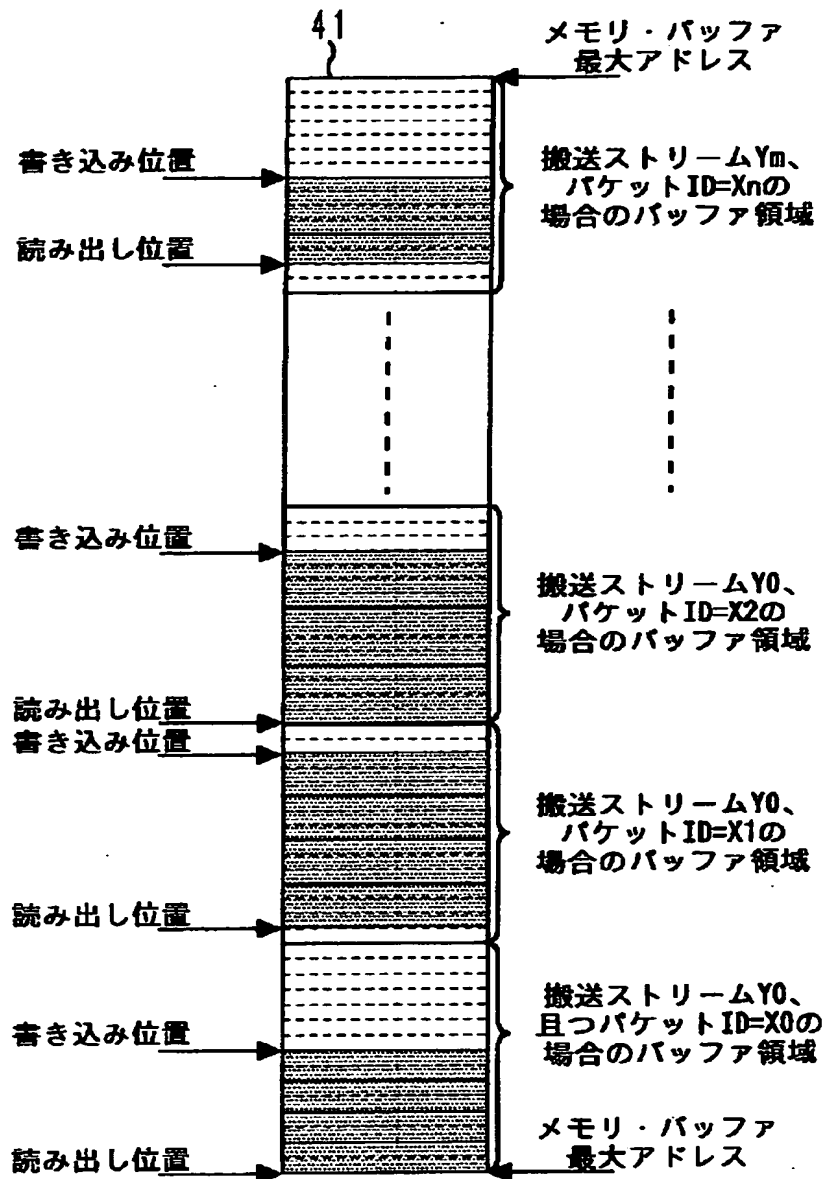
【図 8】



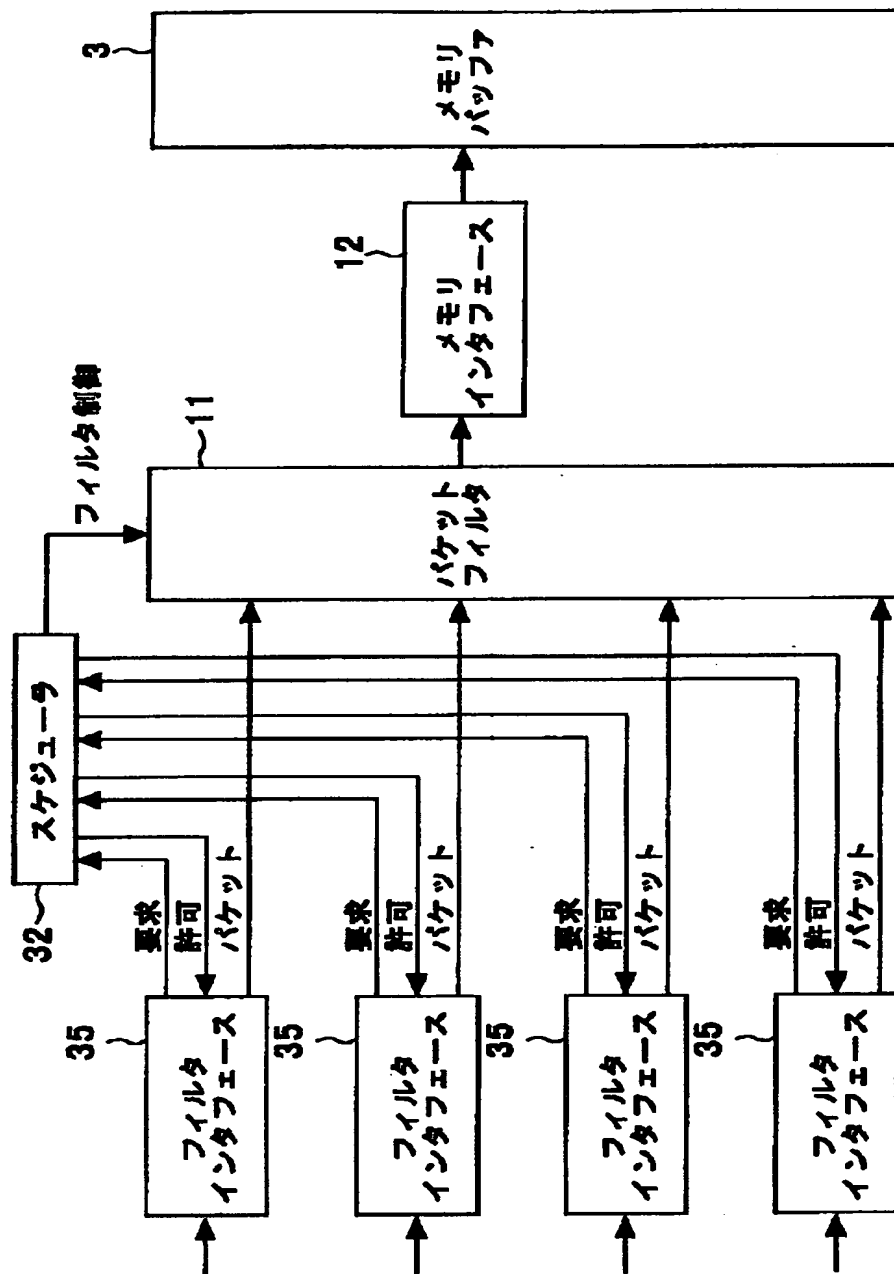
【図 9】



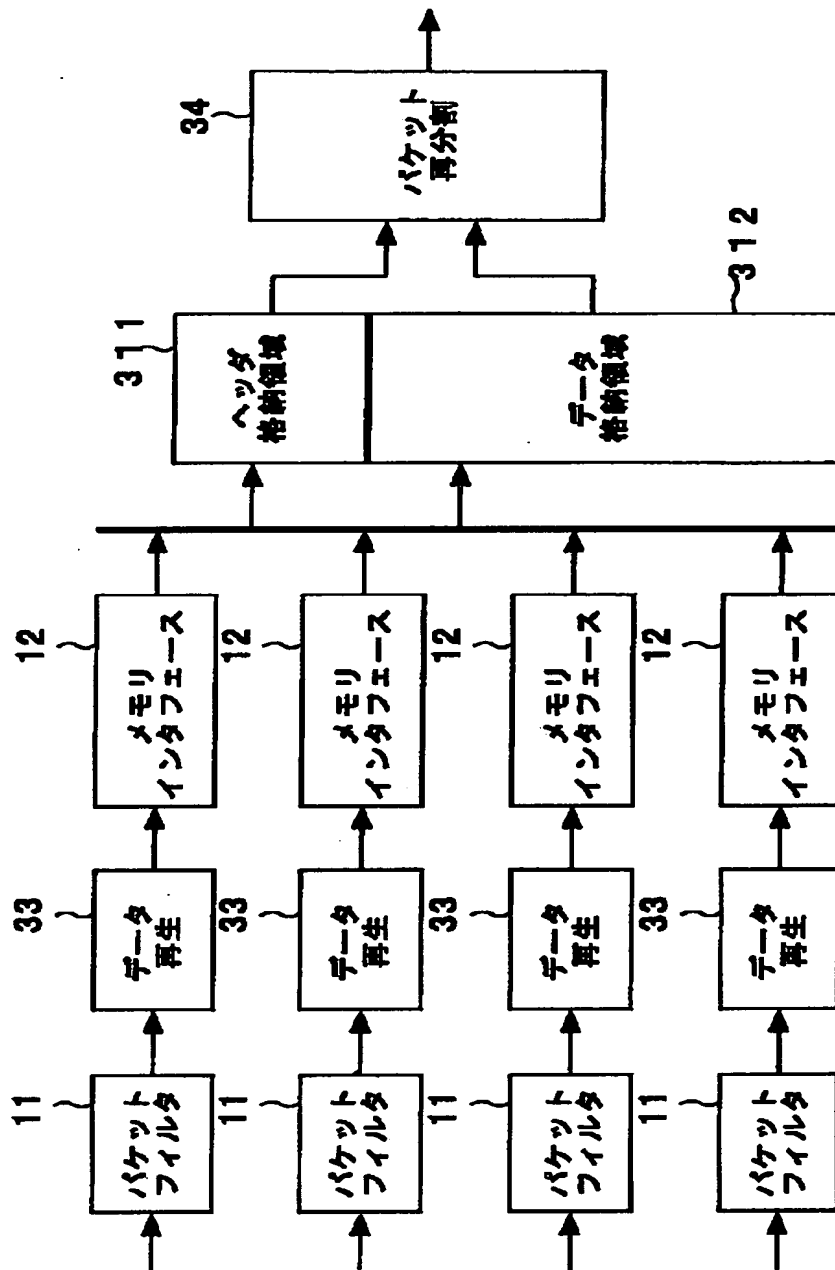
【図 1 0】



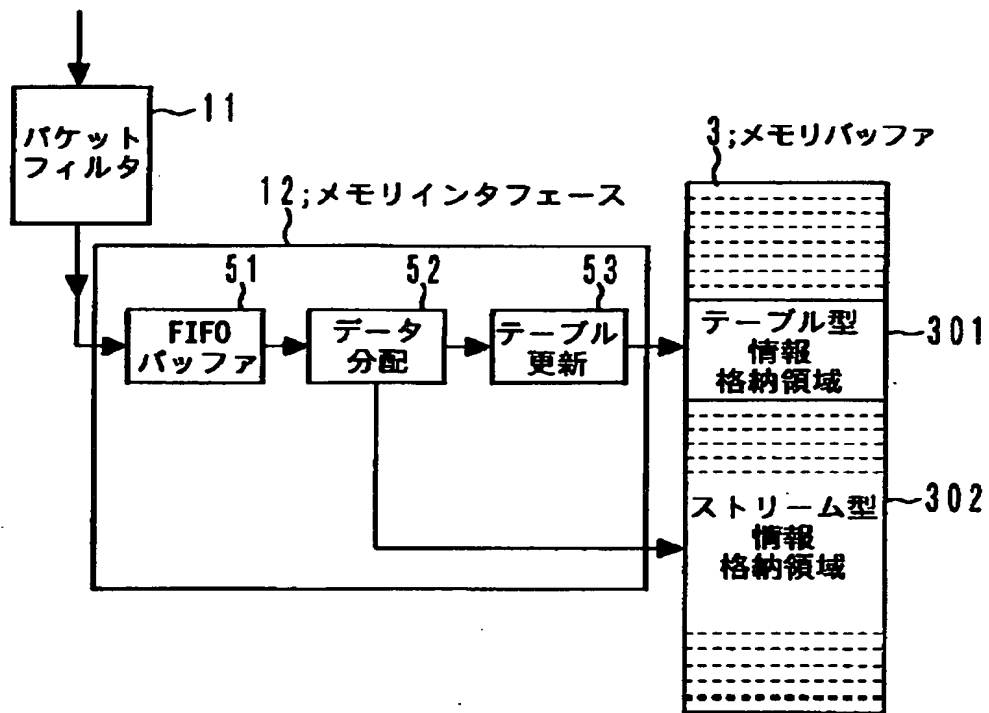
【図 11】



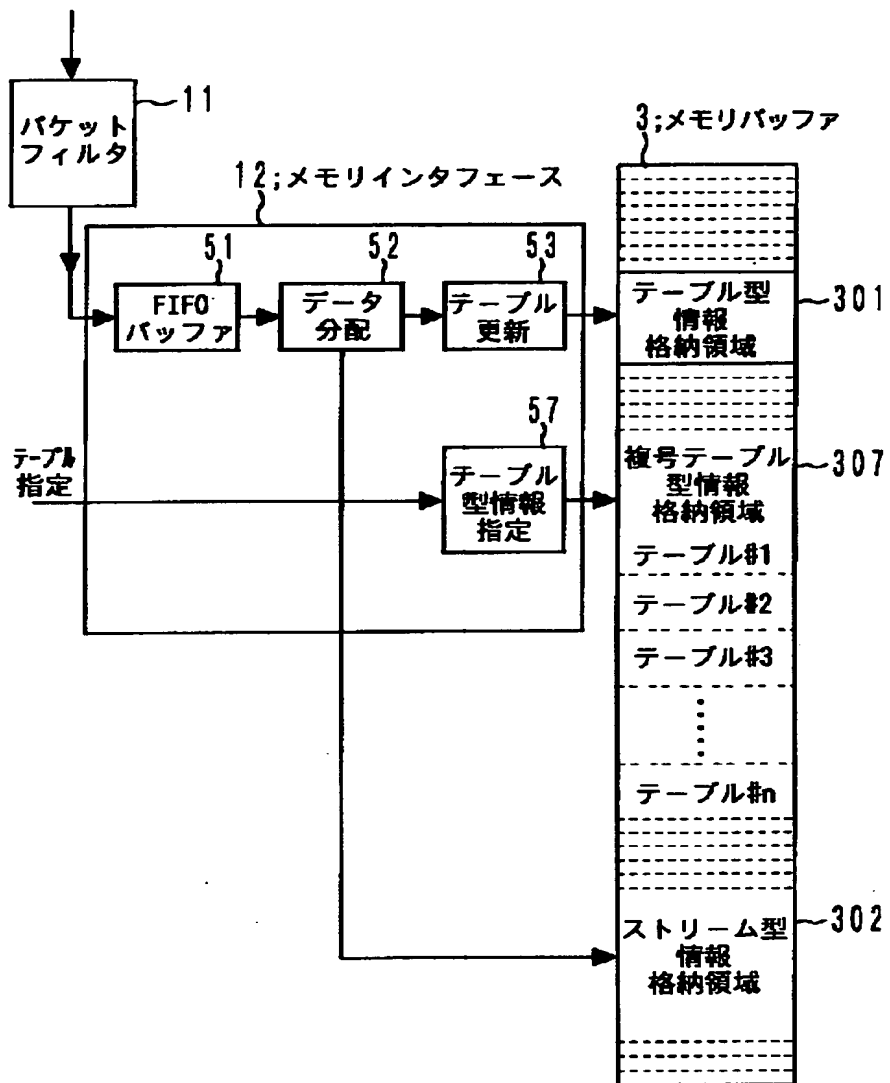
【図 1 2】



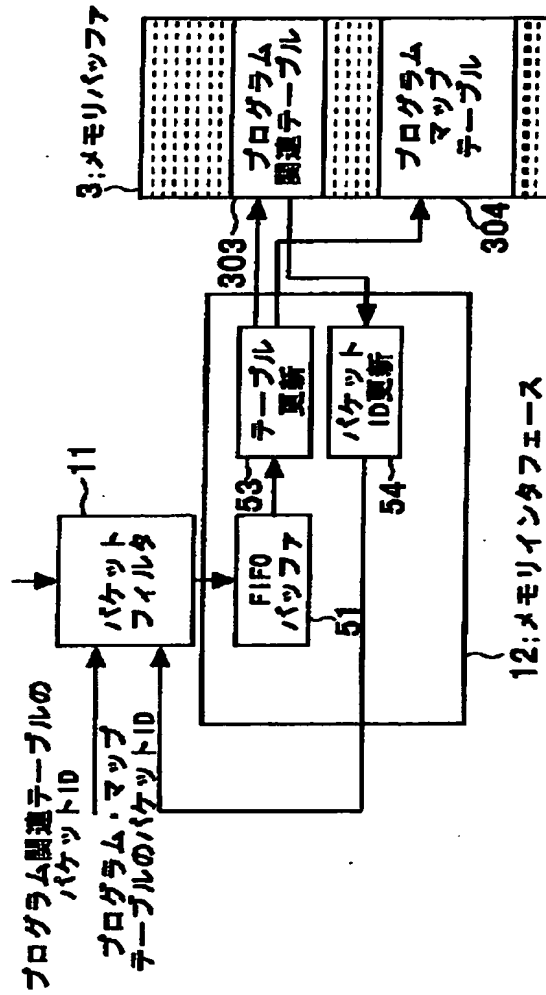
【図 13】



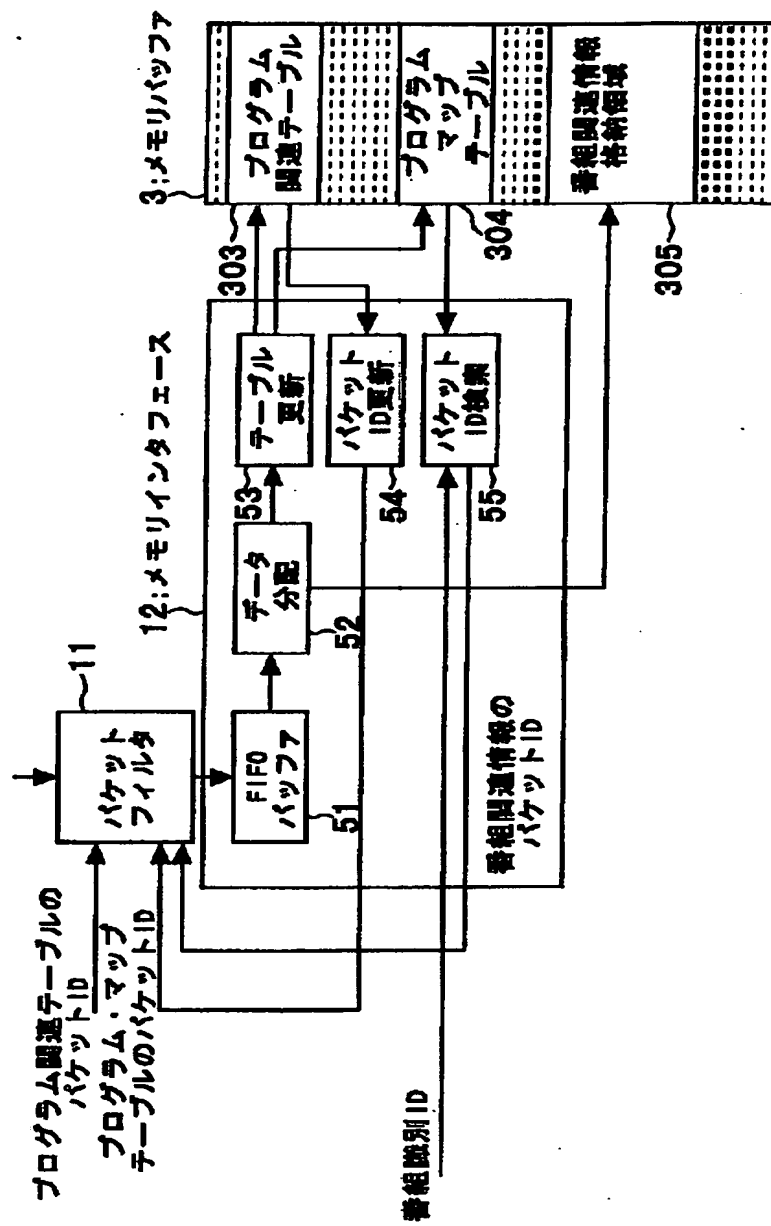
【図 1 4】



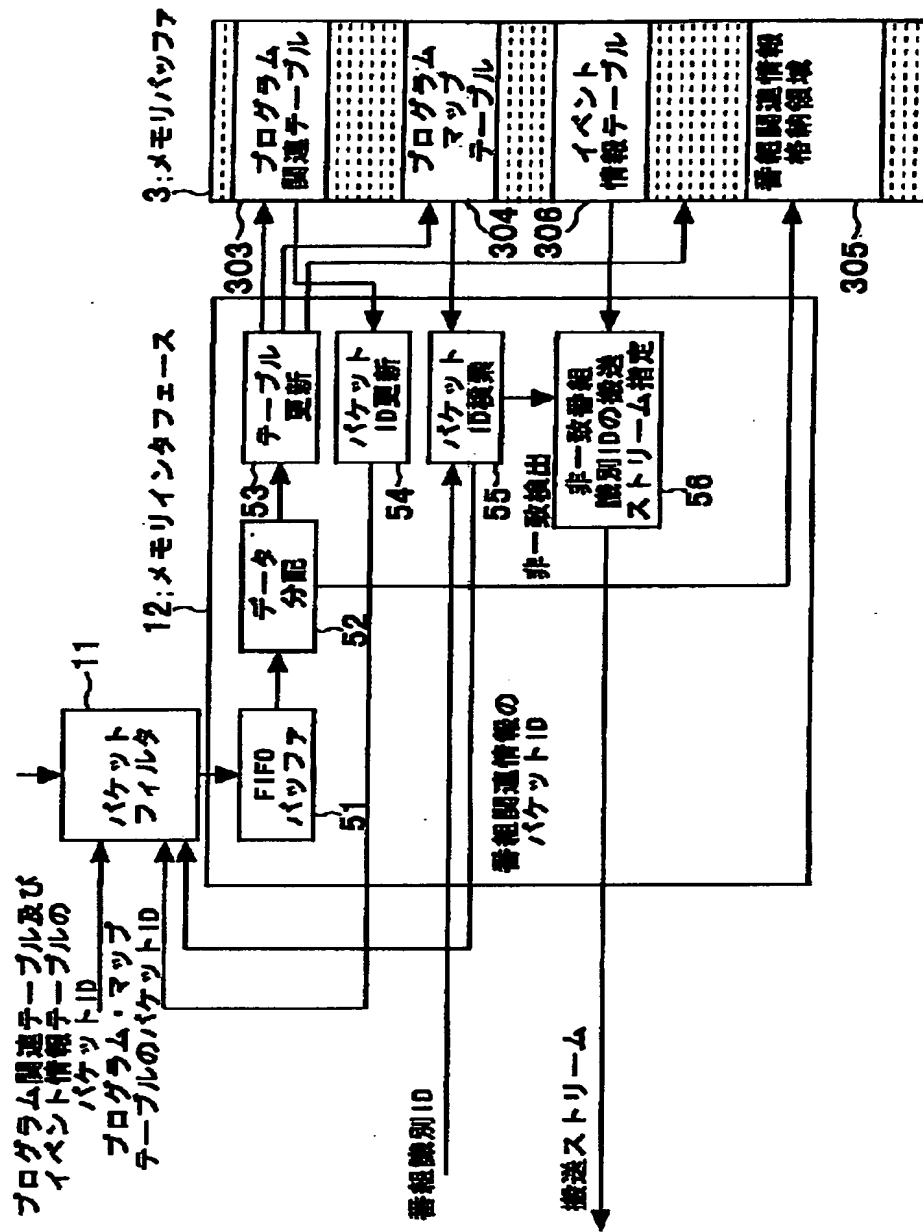
【図 1 5】



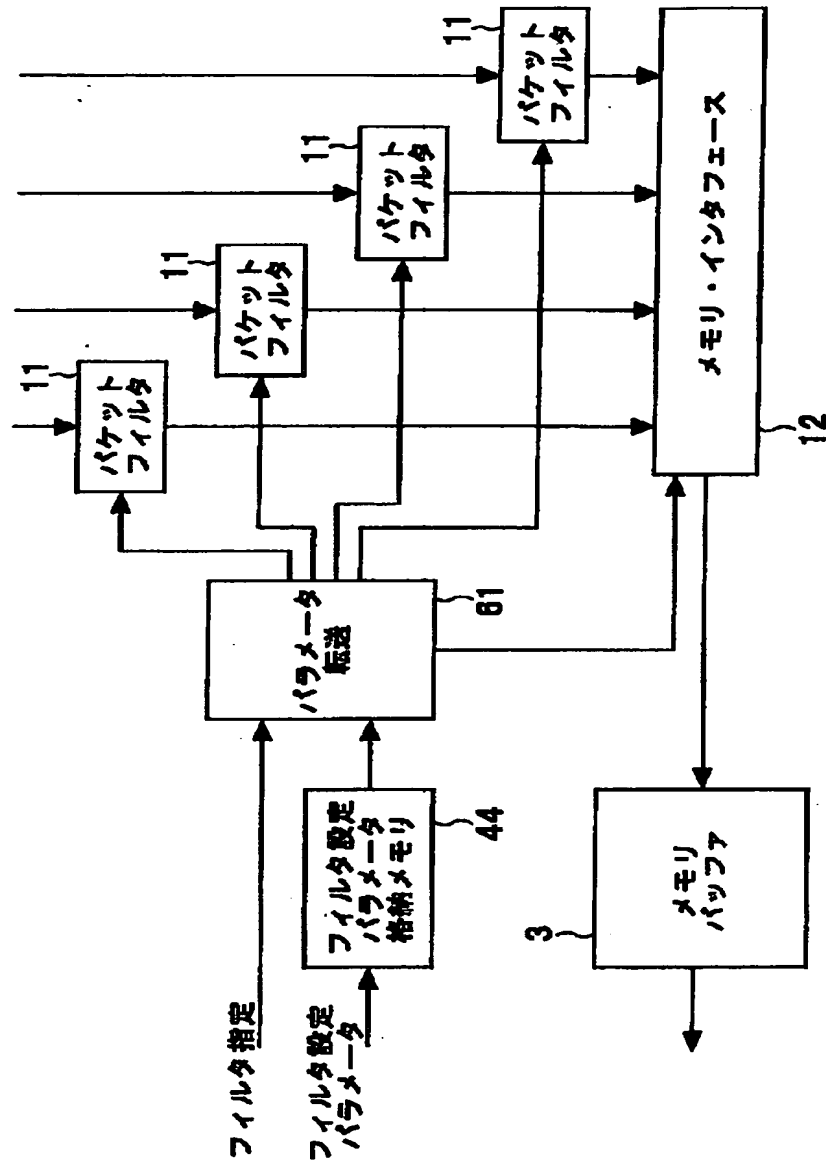
【図 16】



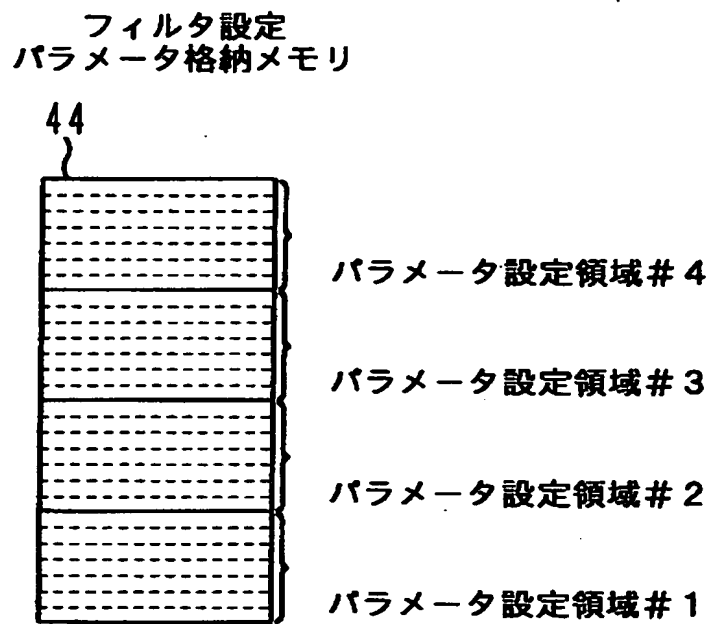
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

複数の復調部から出力される複数の搬送ストリームを同時並列にフィルタして、ユーザに対して複数の番組情報を同時に提供するデジタル放送受信装置の提供。

【解決手段】

番組フィルタは、各々の復調部2からの入力を受けその中からユーザの指定に基づく必要な情報だけを抽出するパケットフィルタ11と、パケットフィルタ11の出力をメモリバッファ3に書き込むためのメモリ・インタフェース12、と備え、パケット・フィルタ11は復調部の出力である搬送ストリームについて各パケットが持つパケットIDが予め登録されたパケットIDと一致するかどうかを判断し、一致する場合には通過させ、メモリ・インタフェース12は、パケット・フィルタ11を通過したパケットをメモリ・バッファ3に書き込むことで、ユーザからフィルタ結果をアクセス可能とする。

【選択図】

図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名 日本電気株式会社